

=> s del9839811/pn
L8 1 DE19839811/PN

=> d ab

L8 ANSWER 1 OF 1 WPINDEX COPYRIGHT 2003 THOMSON DERWENT ON STN
AB DE 19839811 A UPAB: 20000508

NOVELTY - The arrangement has a housing with through apertures (18) extending from its front (14) to its rear (16), an elastic switch mat (30) with its front facing the rear of the housing and a number of contact surfaces (38) on the front associated with each aperture. The number and arrangement of contact surfaces associated with each aperture is identical.

DETAILED DESCRIPTION - The arrangement includes a switch cap (20) sliding in and removable from one of the through apertures (18) in housing. Cap has its front and rear near those of the housing and one or more pins (28) protruding from its rear to act on contact surfaces when the cap is depressed. A circuit board (32) on the rear of the switch mat has a circuit associated with each contact surface so that when pressure is exerted on at least one contact surface an electric signal is generated in the associated circuit.

USE - For a motor vehicle.

ADVANTAGE - Overcomes certain problems of conventional arrangements, e.g. the difficulty of adding, removing or repositioning switches once the arrangement is installed in a dashboard.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a schematic perspective, exploded representation of a switch arrangement
housing front 14
housing rear 16
apertures 18
switch caps 20
pins 28
switch mat 30
circuit board 32

Dwg.1/3



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 39 811 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:
H 01 H 13/70
H 01 H 3/14
B 60 R 16/02

⑳ Aktenzeichen: 198 39 811.5
㉔ Anmeldetag: 1. 9. 1998
㉕ Offenlegungstag: 2. 3. 2000

DE 198 39 811 A 1

⑦① Anmelder:

Delphi Automotive Systems Deutschland GmbH,
42369 Wuppertal, DE

⑦④ Vertreter:

Manitz, Finsterwald & Partner GbR, 80538 München

⑦② Erfinder:

Bramesfeld, Wulf, 42281 Wuppertal, DE; Plinta,
Thomas, 58332 Schwelm, DE; Wilhelm, Anke,
42477 Radevormwald, DE; Krause, Harald, 45525
Hattingen, DE

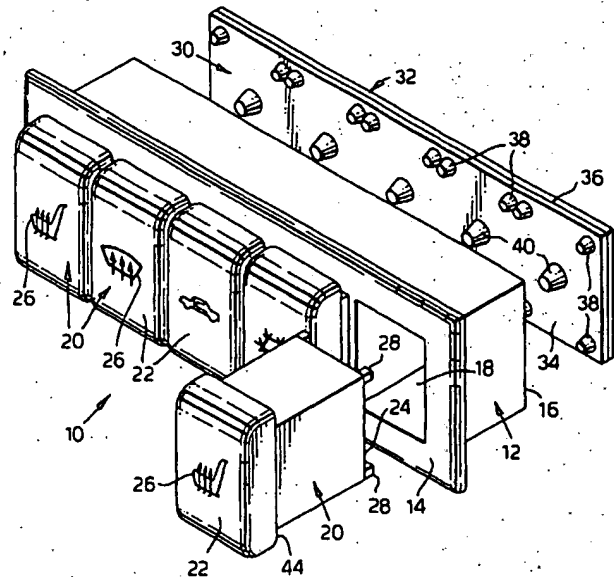
⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
zu ziehende Druckschriften:

DE 44 36 050 C2
DE 29 28 638 A1
DE 296 09 439 U1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Schalteranordnung

⑤⑦ Eine Schalteranordnung (10) umfaßt ein Gehäuse (12) mit einer Vorderseite (14), einer Rückseite (16) und einer Anzahl von Durchbrechungen (18), die sich von der Vorderseite zur Rückseite erstrecken, eine elastische Schaltmatte (30), die eine Vorderseite (34), die in Richtung der Rückseite des Gehäuses gerichtet ist, eine Rückseite (36), die von dem Gehäuse weg gerichtet ist, und eine Anzahl von Kontaktflächen (38) an der Vorderseite aufweist, die jeder Durchbrechung zugeordnet sind, wobei die Anzahl und Position der jeder Durchbrechung zugeordneten Kontaktflächen identisch sind, eine Schaltkappe (20), die verschiebbar in und entferntbar von einer der Durchbrechungen angebracht ist, wobei die Schaltkappe eine Vorderseite (22) benachbart zur Vorderseite des Gehäuses, eine Rückseite (24) benachbart zur Rückseite des Gehäuses und einen oder mehrere Stifte (28) aufweist, die von der Rückseite der Schaltkappe vorstehen, wobei die Anzahl und Position des oder jedes Stiftes vorbestimmt ist, und wobei der oder jeder Stift einen Druck auf eine der Kontaktflächen ausüben kann, eine elektrische Schaltkreisplatine (32), die an der Rückseite der elastischen Schaltmatte befestigt ist und einen elektrischen Schaltkreis aufweist, der jeder Kontaktfläche zugeordnet ist; so daß, wenn Druck auf eine der Kontaktflächen ausgeübt wird, ein elektrisches Signal in der zugehörigen elektrischen Schaltung erzeugt wird. Die Verwendung von zwei oder mehr Schaltkappen mit einzigartigen Anzahlen und



DE 198 39 811 A 1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Schalteranordnung und insbesondere eine Schalteranordnung für ein Kraftfahrzeug.

Es ist eine große Anzahl elektrischer Schalter in einem Kraftfahrzeug angebracht, insbesondere in und um das Armaturenbrett herum. Insbesondere in dem Armaturenbrettbereich können Anordnungen von Schaltern angebracht sein. Jeder Schalter wird bedient, um unterschiedliche elektrisch betriebene Vorrichtungen zu betätigen oder deren Betätigung aufzuheben. Sobald eine Schalteranordnung in dem Armaturenbrett angebracht worden ist, ist es sehr schwierig, neue Schalter hinzuzufügen, Schalter zu entfernen oder die Position von Schaltern zu verändern.

Es ist ein Ziel der vorliegenden Erfindung, eine Schalteranordnung zu schaffen, welche die oben erwähnten Probleme überwindet.

Eine erfindungsgemäße Schalteranordnung umfaßt ein Gehäuse mit einer Vorderseite, einer Rückseite und einer Anzahl von Durchbrechungen, die sich von der Vorderseite zur Rückseite erstrecken, eine elastische Schaltmatte, die eine Vorderseite, die in Richtung der Rückseite des Gehäuses gerichtet ist, eine Rückseite, die von dem Gehäuse weg gerichtet ist, und eine Anzahl von Kontaktflächen an der Vorderseite aufweist, die jeder Durchbrechung zugeordnet sind, wobei die Anzahl und Position der jeder Durchbrechung zugeordneten Kontaktflächen identisch sind, eine Schaltkappe, die verschiebbar in und entfernbar von einer der Durchbrechungen angebracht ist, wobei die Schaltkappe eine Vorderseite benachbart zur Vorderseite des Gehäuses, eine Rückseite benachbart zur Rückseite des Gehäuses und einen oder mehrere Stifte aufweist, die von der Rückseite der Schaltkappe vorstehen, wobei die Anzahl und Position des oder jedes Stiftes vorbestimmt sind, und wobei der oder jeder Stift beim Drücken der Schaltkappe aus einer Ruheposition einen Druck auf eine der der Durchbrechung zugeordneten Kontaktflächen ausüben kann, eine elektrische Schaltkreisplatine, die an der Rückseite der elastischen Schaltmatte angeordnet ist und einen elektrischen Schaltkreis aufweist, der jeder Kontaktfläche zugeordnet ist, so daß, wenn Druck auf zumindest eine der Kontaktflächen ausgeübt wird, in dem zugeordneten elektrischen Schaltkreis ein elektrisches Signal erzeugt wird.

Die Schaltkappe ist einer elektrisch betriebenen Vorrichtung zugeordnet. Wenn ein Signal erzeugt wird, kann die elektrisch betriebene Vorrichtung wie erforderlich betrieben werden. Bei einer bevorzugten Anordnung, bei der zwei oder mehr Schaltkappen vorgesehen sind, weist jede Schaltkappe eine einzigartige Anzahl und/oder Position für den oder jeden Stift auf. Jede Schaltkappe wird deshalb ein einzigartiges elektrisches Signal erzeugen, wenn sie gedrückt wird. Aus dem erzeugten Signal kann die erforderliche elektrisch betriebene Vorrichtung, die zum Betrieb ausgewählt ist, bestimmt werden. Die Schaltkappen können von einer Durchbrechung zu einer anderen bewegt, vollständig entfernt oder durch neue Schaltkappen ausgetauscht werden, damit der Bediener die erforderlichen Schaltkappen und die relative Anordnung der Schaltkappen auswählen kann.

Bei einer weiteren Ausführungsform sind vorzugsweise zusätzlich zu den Kontaktflächen Vorspannungsmittel vorgesehen, um der oder jeder Schaltkappe eine definierte Schalkraft mit einem definierten Kraftweg-Verlauf und insbesondere unabhängig von der Anzahl der betätigten Kontaktflächen zuzuordnen. Grundsätzlich wäre es auch möglich, die Kräfte und Kraftweg-Verläufe mit den Kontaktflächen bzw. Kontakt Domen zu erzeugen. Hierbei ergibt sich jedoch der Nachteil, daß die möglichen Schaltfunktionen

beschränkt sind, da die Schaltkappen so ausgelegt sein müßten, daß stets die gleiche Anzahl an Kontakten gedrückt wird.

Die Erfindung wird im folgenden beispielhaft anhand der Zeichnung beschrieben, in dieser zeigt:

Fig. 1 eine Explosionsansicht einer erfindungsgemäßen Schalteranordnung,

Fig. 2 eine Draufsicht der Schalteranordnung von Fig. 1 und

Fig. 3 eine Perspektivansicht der Rückseite von einigen der Schaltkappen der Schalteranordnung von Fig. 1.

Wie es in der Zeichnung gezeigt ist, ist die erfindungsgemäße Schalteranordnung 10 zur Befestigung in einem Armaturenbrett (nicht gezeigt) eines Kraftfahrzeuges vorgesehen und umfaßt ein Gehäuse 12 mit einer Vorderseite 14 und einer Rückseite 16, wobei sich Durchbrechungen 18 von der Vorderseite zur Rückseite erstrecken. Eine Schaltkappe 20 ist verschiebbar in jeder Durchbrechung 18 angebracht und kann aus der Durchbrechung entfernt werden. Jede Schaltkappe 20 weist eine Vorderseite 22 auf, die benachbart zur Vorderseite 14 des Gehäuses 12 angeordnet ist, und eine Rückseite 24, die benachbart zur Rückseite 16 des Gehäuses angeordnet ist. Auf die Vorderseite 22 jeder Schaltkappe 20 ist ein Symbol 26 markiert, um anzuzeigen, welche elektrische Vorrichtung (nicht gezeigt) gesteuert werden soll. Von der Rückseite 24 jeder Schaltkappe 20 steht bzw. stehen ein oder mehrere Stifte 28 vor, wobei die Anzahl von Stiften und die Position des oder jedes Stiftes in Abhängigkeit von der zu steuernden elektrisch betriebenen Vorrichtung bestimmt sind, wobei die vorbestimmte Anzahl/Position für jede elektrisch betriebene Vorrichtung einzigartig ist.

An der Rückseite 16 des Gehäuses 12 sind eine elastische Schaltmatte 30 (beispielsweise eine elastomere Matte bzw. Platte) und eine elektrische Schaltkreisplatine 32 (beispielsweise eine gedruckte Schaltkreisplatine oder eine flexible gedruckte Schaltung) angeordnet. Die elastische Schaltmatte 30 weist eine Vorderseite 34 auf, die in Richtung der Rückseite 16 des Gehäuses 12 gerichtet ist, und eine Rückseite 36, die in Richtung der elektrischen Schaltkreisplatine 32 gerichtet ist. Die elastische Schaltmatte 30 weist an vorbestimmten Positionen eine vorbestimmte Anzahl von Kontaktflächen 38 auf, die jeder Durchbrechung 18 in dem Gehäuse 12 zugeordnet sind, wobei die Anzahl und Positionen für jede Durchbrechung gleich sind. Die vorbestimmte Anzahl von Kontaktflächen 38 ist gleich der maximal möglichen Anzahl von Stiften 28, die von der Rückseite 24 einer Schaltkappe 20 vorstehen können, und die Position jeder Kontaktfläche ist derart festgelegt, daß sie sich mit der Position von jedem der maximal möglichen Anzahl von Stiften ausrichtet. Die Kontaktflächen 38 sind an der Vorderseite 34 der elastischen Schaltmatte 30 gebildet. Jede Kontaktfläche 38 ist einem elektrischen Schaltkreis (nicht gezeigt) an der elektrischen Schaltkreisplatine 32 zugeordnet, so daß, wenn Druck auf die Kontaktfläche aufgebracht wird, in dem entsprechenden elektrischen Schaltkreis ein elektrisches Signal erzeugt wird (beispielsweise indem der Kontaktfläche zugeordnete Schalterkontakte (nicht gezeigt) geschlossen werden). Jede Kontaktfläche 38 weist vorzugsweise die Form eines Vorsprungs auf, der von der Vorderseite 34 der elastischen Schaltmatte 30 erhöht ist.

In einer Ruheposition einer Schaltkappe 20 sind der Stift oder die Stifte 28 derart angeordnet, daß sie keinen Druck auf die Kontaktflächen 38 ausüben, die der Durchbrechung 18 zugeordnet sind, in der die Schaltkappe angeordnet ist. Wenn die Schaltkappe 20 (von einem Fahrzeuginsassen) in Richtung der elastischen Schaltmatte 30 gedrückt wird, üben der Stift oder die Stifte 28 an der Schaltkappe einen Druck auf die oder jede zugeordnete Kontaktfläche 38 an

der elastischen Schaltmatte aus. Durch Überwachen der elektrischen Signale an den elektrischen Schaltkreisen auf der elektrischen Schaltkreisplatine 32, kann die Position und Anzahl von Kontaktflächen 38, die einem Druck ausgesetzt sind, bestimmt werden, und somit kann die zugeordnete Schaltkappe 20, die gedrückt worden ist, bestimmt werden. Unter Verwendung dieser Information kann die der gedrückten Schaltkappe 20 zugeordnete elektrische Vorrichtung wie erforderlich betrieben werden.

Weil die Anordnung der Stifte 28 an jeder Schaltkappe 20 einzigartig für eine besondere elektrische Last ist, sind die relativen Positionen der Schaltkappen in dem Gehäuse 12 irrelevant. Infolgedessen kann der Fahrzeuginsasse die Schaltkappen 20 von einer Durchbrechung 18 zu einer anderen bewegen, oder kann die Schaltkappen vollständig entfernen, oder kann eine Schaltkappe durch eine andere (neue) Schaltkappe austauschen.

Um ein fühlbares Ansprechen vorzusehen, kann ein Vorspannungsmittel vorgesehen sein, um jede Schaltkappe 20 in ihre Ruheposition vorzuspannen. Bei der vorliegenden Ausführungsform hat das Vorspannungsmittel die Form einer Anzahl von vergrößerten Vorsprüngen 40, und zwar einen für jede Durchbrechung 18, an der Vorderseite 34 der elastischen Schaltmatte 30, die mit einer Rückseite 24 der zugeordneten Schaltkappe 20 oder einem separaten Stift 42 an der Rückseite in Eingriff steht. Das Vorspannungsmittel hilft auch, sicherzustellen, daß ein definierter Druck auf jede relevante Kontaktfläche 38 beim Drücken von einer der Schaltkappen 20 ungeachtet der Anzahl und Position der Stifte 28 an der Schaltkappe aufgebracht wird, und liefert auch eine obere Grenze für den ausgeübten Druck. Um ein übermäßiges Drücken einer Schaltkappe 20 weiter zu verhindern, kann jede Schaltkappe eine nach hinten zeigende Schulter 44 aufweisen, die an der Vorderseite 22 der Schaltkappe gebildet ist und beim Drücken der Schaltkappe mit der Vorderseite 14 des Gehäuses 12 in Eingriff treten kann. Es kann ein Beleuchtungsmittel (nicht gezeigt) vorgesehen sein, um jede Schaltkappe 20 und/oder das Symbol 26 auf jeder Schaltkappe zu beleuchten.

Patentansprüche

1. Schalteranordnung (10), umfassend ein Gehäuse (12) mit einer Vorderseite (14), einer Rückseite (16) und einer Anzahl von Durchbrechungen (18), die sich von der Vorderseite zur Rückseite erstrecken, eine elastische Schaltmatte (30), die eine Vorderseite (34), die in Richtung der Rückseite des Gehäuses gerichtet ist, eine Rückseite (36), die von dem Gehäuse weg gerichtet ist, und eine Anzahl von Kontaktflächen (38) an der Vorderseite aufweist, die jeder Durchbrechung zugeordnet sind, wobei die Anzahl und Position der jeder Durchbrechung zugeordneten Kontaktflächen identisch sind, eine Schaltkappe (20), die verschiebbar in und entfernbar von einer der Durchbrechungen angebracht ist, wobei die Schaltkappe eine Vorderseite (22) benachbart zur Vorderseite des Gehäuses, eine Rückseite (24) benachbart zur Rückseite des Gehäuses und einen oder mehrere Stifte (28) aufweist, die von der Rückseite der Schaltkappe vorstehen, wobei die Anzahl und Position des oder jedes Stiftes vorbestimmt sind, und wobei der oder jeder Stift beim Drücken der Schaltkappe aus einer Ruheposition einen Druck auf eine der der Durchbrechung zugeordneten Kontaktflächen ausüben kann, eine elektrische Schaltkreisplatine (32), die an der Rückseite der elastischen Schaltmatte angeordnet ist und einen elektrischen Schaltkreis aufweist, der jeder Kontaktfläche zugeordnet ist, so daß,

wenn Druck auf zumindest eine der Kontaktflächen ausgeübt wird, in dem zugeordneten elektrischen Schaltkreis ein elektrisches Signal erzeugt wird.

2. Schalteranordnung nach Anspruch 1, die zwei oder mehr Schaltkappen (20) umfaßt, wobei jede Schaltkappe verschiebbar in und entfernbar von einer der Durchbrechungen (18) in dem Gehäuse (12) angebracht ist und jede Schaltkappe eine einzigartige Anzahl von Stiften aufweist und/oder jede Schaltkappe eine einzigartige Position für den oder jeden Stift (28) aufweist.

3. Schalteranordnung nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Kontaktflächen (38) Vorsprünge sind, die von der Vorderseite (34) der elastischen Schaltmatte (30) vorstehen.

4. Schalteranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei vorzugsweise zusätzlich zu den Kontaktflächen (38) Vorspannungsmittel (40) vorgesehen sind, um der oder jeder Schaltkappe (20) eine definierte Schalkraft mit einem definierten Kraftweg-Verlauf und insbesondere unabhängig von der Anzahl der betätigten Kontaktflächen (38) zuzuordnen.

5. Schalteranordnung nach Anspruch 4, wobei das Vorspannungsmittel einen vergrößerten Vorsprung (40) für jede Durchbrechung (18) in dem Gehäuse (12) aufweist, der an der Vorderseite (34) der elastischen Schaltmatte (30) gebildet ist und mit der Rückseite (24) einer Schaltkappe (20) in Eingriff treten kann, wenn sie in einer entsprechenden Durchbrechung angeordnet ist.

6. Schalteranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die oder jede Schaltkappe (20) an ihrer Vorderseite (22) eine nach hinten zeigende Schulter (44) aufweist, um mit der Vorderseite (14) des Gehäuses (12) in Eingriff zu treten.

7. Schalteranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die elastische Schaltmatte (30) eine elastomere Matte oder Platte ist.

8. Schalteranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die elektrische Schaltkreisplatine (32) eine gedruckte Schaltkreisplatine oder eine flexible gedruckte Schaltung ist.

9. Schalteranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die Vorderseite (22) der oder jeder Schaltkappe (20) ein darauf markiertes Symbol (26) aufweist.

10. Schalteranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei Beleuchtungsmittel für die oder jede Schaltkappe (20) vorgesehen sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig.1.

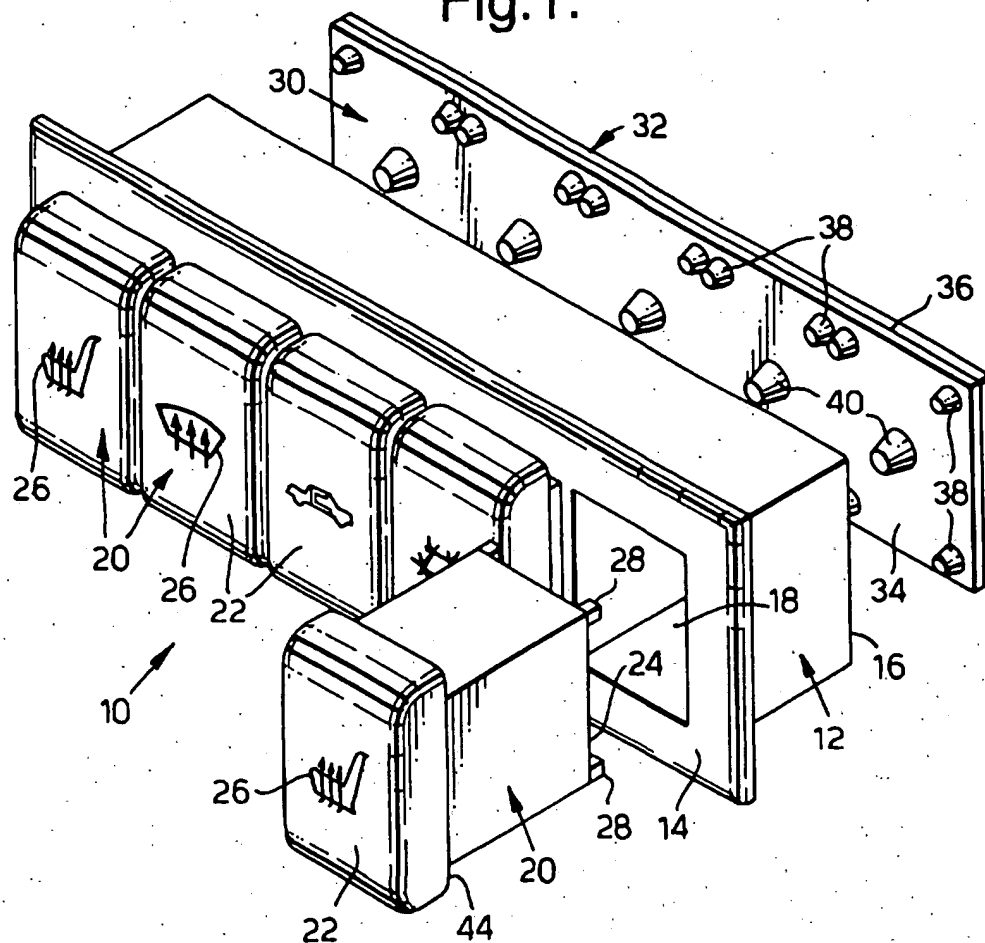


Fig.3.

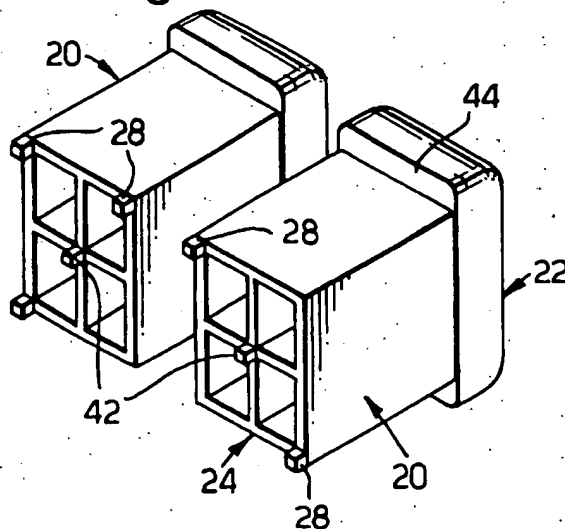


Fig.2.

